

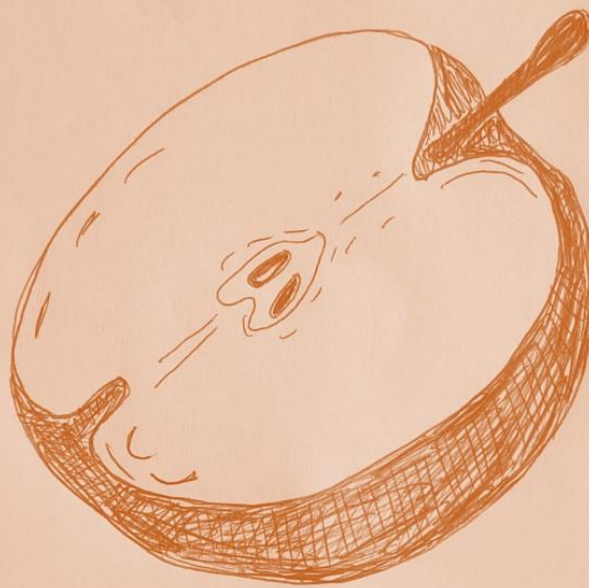


Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-
och växtproduktionsvetenskap

Vem vill ha ett Gubbäpple?

Ett arbete om kunskap kring samt distribution av kultursorter av äpple



Alva Hällberg

Vem vill ha ett Gubbäpple?

Ett arbete om kunskap kring- samt distribution av kultursorter av äpple

Who's up for Gubbäpple?

An essay concerning knowledge and distribution of heirloom varieties of apple

Alva Hällberg

Handledare: Lotta Nordmark, SLU, Institutionen för biosystem och teknologi

Biträdande handledare: Inger Hjalmarsson, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning, SLU

Examinator: Helena Persson-Hovmalm, SLU, Institutionen för växtförädling

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: G2E

Kurstitel: Självständigt arbete i trädgårdsvetenskap, G2E

Kurskod: EX0844

Program/utbildning: Trädgårdsingenjör: odling – kandidatprogram

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2019

Samtliga bilder: Filippa Logrim Wikander och Sofia Hellbom

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Klonarkiv, äpple



Förord

Examenarbetet omfattar 15 högskolepoäng och är skrivet på C-nivå inom trädgårdsvetenskap vid Sveriges Lantbruksuniversitet i Alnarp.

Ett stort tack till Mimmi Hällberg för ovärderlig hjälp under arbetets gång. Jag vill även tacka min handledare Lotta Nordmark, samt biträdande handledare Inger Hjalmarsson, som båda gett kloka synpunkter.

Jag vill även tacka ansvariga/ på annat sätt inblandade i landets lokala klonarkiv som ställt upp och berättat om deras verksamheter.

Sammanfattning

Äpple har en lång odlingstradition i Sverige där olika sorter med åren har spridits i landet, vissa mer lokalt än andra. Äldre äppelsorter har med tiden konkurrerats ut av nya förädlingsresultat, både i de kommersiella odlingarna och i hemträdgårdarna. Minskad sortvariation är ett hot mot den växtgenetiska mångfalden och bland annat därför har Programmet för odlad mångfald, POM, inventerat äppelsorter över hela landet och utsett 220 mandatsorter av äpple för långsiktigt bevarande. Dessa bevaras i Nationella genbanken för vegetativt förökade trädgårdsväxter, som består av Nationella genbanken i Alnarp samt i lokala klonarkiv runt om i landet som beskrivs vara ansiktet utåt för POM:s arbete. De lokala klonarkiven har olika institutioner som klonarkivsvårdar och denna studie har undersökt hur den publika verksamheten skiljer sig mellan dessa, genom enkätfrågor och kvalitativa intervjuer. Även möjligheten för en mandatsort att distribueras har undersökts, då syftet med uppsatsen varit att få en övergripande bild över hur POM:s mandatsorter når allmänheten genom klonarkiven och marknaden. Studien har visat att de olika lokala klonarkiven skiljer sig åt i informationsmaterial och utåtriktad verksamhet, bland annat beroende på att förvaltarna av arkiven har olika finansiering och huvuduppgifter som påverkar fördelningen av tid och resurser som läggs på klonarkiven. Arbetet har också visat att det finns goda möjligheter för distribution av mandatsorter på marknaden, förutsatt att mängden förökningsmaterial kan svara på efterfrågan, samt att information om sorternas användning når ut till konsumenterna.

Abstract

Sweden has a long tradition of apple cultivation where different varieties have spread throughout the country, some more locally than others. Older varieties have been rivaled by newly bred varieties that can handle transport and storage as the current distribution chain entails. The need to grow fruit in the home garden for household needs has also decreased. Reduced variety variation is a threat to plant genetic diversity and the Program for Cultural Diversity, POM, has, among other things, inventoried apple varieties across the country and designated 220 heirloom varieties for long-term conservation. These are preserved in the National Gene Bank for vegetative propagated garden plants, which consist of the National Gene Bank in Alnarp and in local fruit gene banks around the country which are described to represent POM's work. The local clone archives are owned and managed by different institutions and this study has examined how the public activity differs between them, through questionnaires and qualitative interviews. The possibility for a heirloom variety to be distributed has also been investigated, as the purpose of the paper has been to get an overall picture of how POM's heirloom varieties reach the public through the local fruit gene banks and the market. The study has shown that the various local fruit gene banks differ in information material and outreach activities. That the managers of the local fruit gene banks have different funding and main tasks affect the distribution of time and resources that are put on the clone archive. The work has also shown that there are good opportunities for distribution of heirloom varieties on the market, provided that the amount of propagating material can respond to demand and that information on the use of different varieties reaches consumers.

Innehållsförteckning

INTRODUKTION	1
Inledning	1
Syfte	2
Frågeställning.....	2
Metod och material	3
Avgränsning	3
RESULTAT	3
Äpplets användning i Sverige idag	3
POM.....	4
<i>Bakgrund till bildandet av Programmet för Odlad Mångfald, POM</i>	<i>4</i>
<i>Syftet med POM.....</i>	<i>5</i>
<i>Bevarande av äppelsorter inom POM</i>	<i>5</i>
Aktörer involverade i POM.....	6
<i>Nationella genbanken för vegetativt förökade trädgårdsväxter</i>	<i>6</i>
<i>Nordiskt genresurscenter, NordGen</i>	<i>6</i>
<i>Elitplantstationen, EPS</i>	<i>7</i>
Lokala klonarkiv för frukt	7
<i>Uppdrag och organisation.....</i>	<i>7</i>
Exempel på klonarkivsvårdar	8
<i>Statens Fastighetsverk, SFV.....</i>	<i>8</i>
<i>Friluftsmuseer och museer</i>	<i>8</i>
<i>Botaniska trädgårdar</i>	<i>8</i>
De lokala klonarkivens publika verksamhet	8
<i>Kvalitativ intervjustudie och enkätstudie</i>	<i>8</i>
<i>Sammanfattning av enkätstudie</i>	<i>9</i>
<i>Kvalitativ intervjustudie- Intervjufrågor och svar</i>	<i>9</i>
Distribution av mandatsorter.....	11
<i>Sortlistor för frukt</i>	<i>11</i>
<i>Distribution från Nationella genbanken</i>	<i>12</i>
<i>Varumärket Grönt kulturarv®</i>	<i>12</i>
DISKUSSION	13
Slutsatser.....	16
Alternativa tillvägagångssätt.....	17

KÄLLFÖRTECKNING	18
BILAGA 1	1
BILAGA 2	1

Introduktion

Inledning

Äpple, *Malus domestica*, tillhör familjen Rosaceae (Moore et al. 1996) och är en utav de vanligast förekommande frukterna i tempererat klimat (Cornille et al. 2012). Äpplets popularitet beror på dess breda användning från färsk ätfrukt till juice, bakning, matlagning, cider- och öltillverkning (Moore et al. 1996). Äpple är idag en av de vanligaste grödorna inom fritidsodlingen i Sverige (Olsson, 2014) och är även den vanligaste frukten som odlas kommersiellt i landet (Jordbruksverket, 2017) med 3,6 miljoner träd fördelade på 1660 hektar (Persson, 2018).

Äpple, *M. domestica*, togs till Europa och Nordafrika genom antikens greker och romare och har sedan dess spridits över världen (Cornille et al. 2012). *M. domestica* och dess ursprung har varit föremål för debatt. De senaste rönen visar att det odlade äpplet är resultatet av en komplex hybridisering process som pågått under lång tid, mellan olika arter inom Rosaceae. En stor del av genomet i det odlade äpplet kommer från den centralasiatiska vildapeln *M. sieversii*, som har korsat sig med olika närbesläktade arter längs med Sidenvägen och, framförallt i Västeuropa, den europeiska vildapeln *M. sylvestris* (Cornille et al. 2012).

De flesta arterna inom *Malus* korspollineras, och självsterilitet är vanligt förekommande (Moore et al. 1996). Äppelsorter förökas vanligen genom ympning eller okulering av sorten på en grundstam, vilket påverkar sortens utveckling, som bland annat trädets hårdighet, storlek och avkastning (Tahir, 2014). Selektion och förökning av äppelsorter genom ympning tros ha förekommit redan för 2000 år sedan (Moore et al. 1996). För Sveriges del kom ympkonsten med munkarna efter att Sverige kristnats på 1100-talet. Klosterträdgårdar utgjorde bland de tidigaste fruktodlingarna i Sverige, varifrån äppelsorter började spridas (Nilsson, 1987). Klosterverksamheterna drogs in under Gustav Vasas regim på 1500-talet, men frukten som erhöles från de kvarvarande klosterträdgårdarna ansågs dock vara en viktig resurs (Nilsson, 1987).

Fruktodling spred sig till adeln som började anlägga trädgårdar vid sina egendomar. Trettioåriga kriget satte sin prägel på 1600-talets fruktodlingar genom att hemvändande officerare inspirerats av odlingar och fruktsorter i sydligare länder (Nilsson, 1987). Under 1700-talet fortsatte frukt att odlas i slottsträdgårdarna, både med importerat och inhemskt material. Trädgårdsmästaren avgjorde vilka frukter som var lämpliga för husbonden, vilka som skulle säljas på torget och vilka som skulle lagras (Ahrlund, 2005). Sortbeskrivningar av äpple återfinns i Carl von Linnés skåneresa från år 1749 där han bland annat nämner "borstorpäpplen, calvilier, peppingar, astrakanska äpplen, renetter" (von Linné, 1959 [1751] sida 11). År 1709 slog vinterns klimat ut större delen av fruktträden i Mälardalen (Nilsson, 1987). Snilsträdet i Nibble utanför Hedemora klarade den hårda vintern, och lever än idag (POM, 2009).

I början av 1800-talet odlades frukt även i böndernas trädgårdar och äppelträden var ofta kärnsådder som ansågs tillräckligt goda eller användbara för att sparas (Andréasson, 2007). Den breda spridningen av bärbuskar och fruktträd under 1800-talet stod folkskolan och hushållningssällskapen för genom utdelningskampanjer till småbrukare. Skolträdgårdar var vanligt i Sverige i slutet av 1800-talet och plantutdelning skedde även där (Andréasson, 2007). SJ arrenderade ut mark till anställda över hela Sverige där bland annat frukt och bär odlades (Andréasson, 2007). Engelska 'Cox's Orange', och 'Cox Pomona', är exempel på utländska äppelsorter som fick spridning i Sverige under 1800-talets senare hälft (Hjalmarsson, 2015). Vid sekelskiftet 1800–1900 gjorde egnahemsrörelsen och koloniträdgårdsrörelsen att fler människor från olika samhällsskikt kunde odla egna grönsaker, frukt och bär, även närmare städerna (Andréasson, 2007). Under 1900-talet har förädling av nya sorter och en förändrad marknad gjort att behovet av att odla egen frukt i hemträdgårdarna minskat, samt att nya sorter ersatt gamla i den kommersiella odlingen (POM, 2009; Andréasson, 2007). Äldre äppelsorter som uppskattas för sin smak eller andra användningsområden har nödvändigtvis inte egenskaper som gör dem gångbara i ett konventionellt marknadssystem, och konkurreras därför ut av sorter som klarar transport och lagring bättre (Goland et al. 2004).

Programmet för odlad mångfald, POM, bildades år 2000 som en åtgärd inom ramen för FN:s konvention om biologisk mångfald. Detta för att bevarandevärda kulturväxter ska skyddas genom att bevaras och brukas hållbart (POM, 2018b). I dagsläget bevaras 220 äppelsorter inom POM. De är så kallade mandatsorter och har uppkommit och/eller odlats länge i landet. Mandatsorterna bevaras i Nationella genbanken för vegetativt förökade trädgårdsväxter i Alnarp samt utvalda klonarkiv spridda över landet (POM, 2009). Gubbäpple är ett exempel på en av POM:s mandatsorter som dels odlas i Nationella genbanken, dels i det lokala klonarkivet vid Gamla Stabergs bergsmansgård utanför Falun (Nationella genbanken, 2018c). De lokala klonarkiven ska fungera som ansiktet utåt för Nationella genbankens arbete, och kommunicera vilka sorter som bevaras inom POM, samt förmedla historien bakom sorterna (Börjeson et al. 2018).

Syfte

Syftet med detta arbete är att genom litteraturstudier samla information om POM:s arbete för nationella genbankens, och således de lokala klonarkivens, bevarande av utvalda mandatsorter av äpple. Studien ska också visa om den publika verksamheten skiljer sig mellan de lokala klonarkiven.

Möjligheterna för att distribuera en mandatsort på marknaden undersöks också. Målet är att få en övergripande bild av hur mandatsorterna som bevaras når allmänheten i dagsläget.

Frågeställning

Hur organiseras bevarandet av växtgenetiska resurser inom Programmet för odlad mångfald?
Hur fungerar arbetet med äpplemandatsorterna i de lokala klonarkiven och hur publika är dessa?

Vilken möjlighet finns för äpplemandatsorterna att distribueras på marknaden?

Hur används äpplet idag i Sverige?

Metod och material

Arbetet utgörs av litteraturstudier, baserade på vetenskapliga artiklar, webbsidor, rapporter, broschyrer och forskningsresultat. Artiklar har sökts via SLUs databas PRIMO samt Google Scholar.

Enkätfrågor skickades ut via mejl till samtliga klonarkivsvårdare för att få en överblick över vilket informationsmaterial som fanns tillgängligt i klonarkiven, om det förekom publik verksamhet i dessa samt om det fanns verksamhet av distribution av ympris från klonarkivet till allmänheten.

Kvalitativa intervjuer har också gjorts med personer som på olika sätt har inblick och/eller ansvar för de lokala klonarkiven för att få en djupare förståelse för varför den publika verksamhet såg ut som den gjorde när intervjuerna genomfördes. Intervjupersonerna valdes utifrån den som besatt mest information om klonarkivet vid respektive verksamhet. Frågor sändes ut per mail till respondenterna före intervjuerna som sedan genomfördes per telefon för att respondenterna skulle få möjlighet att ge mer relevanta svar och ge intervjustudien bättre bärighet. Frågorna omfattade frågor om hur stor besöksfrekvensen är i klonarkivet, om informationen i klonarkiven, hur finansieringen av klonarkiven såg ut och hur ägandeformen påverkar den publika verksamheten. Vidare ställdes frågor om möjlighet och begränsningar för ökad publik verksamhet av klonarkiven.

Avgränsning

POM bevarar ett stort antal trädgårdsväxter inom genbanken, som rosor, frukt och bär samt perenner. Av fruktsorterna som bevaras inom POM är sorterna av äpple flest till antalet. Det är också den frukt som är populärast bland svenska fritidsodlare och som går att odla i samtliga odlingszoner i Sverige. Därför begränsas arbetet till denna gröda.

Resultat

Äpplets användning i Sverige idag

Idag odlar 24 procent av de svenska hushållen äpple, och tillsammans med päron står hushållsskörden för 9 procent av Sveriges sammanlagda konsumtion av de båda frukterna. Fritidsodlare tog uppskattningsvis vara på 14 900 ton äpple år 2012, en siffra som kan jämföras med yrkesodlingarna samma år, där 23 400 ton producerades (Olsson, 2014). En studie gällande fritidsodlingen i Sverige har visat att av mängden som tas tillvara i svenska villaträdgårdar eller lantbruksfastigheter används 66 procent till färskkonsumtion, 14 procent fryses in, 13 procent blir till sylt och 6 procent saft (Olsson, 2014). Konsumenttest har visat att krispighet är en viktig faktor för att ett äpple ska betraktas som gott (Hampson et al. 2000). I två större svenska provsmakningsförsök visade det sig att de sorter som fick högst poäng sett till helhetsintrycket i smaktesten hade högst sockerhalt, vilket man relaterar till att både sockernehåll och smakämnen ökar när äpplena mognar (Nybom, 2006). Konsumenter i olika åldersgrupper föredrog olika sorter och det fanns en viss tendens att äldre konsumenter tolererade mjuka äpplen i högre utsträckning än yngre i konsumentgrupper (Nybom, 2006).

Försök på SLU Balsgård har visat att flertalet äldre sorter eftermognar och mjuknar snabbt efter skörd (Nybom et al. 2012). Huruvida ett äpple mognar och mjuknar snabbt är genetiskt betingat och kan kopplas till mängden av hormonet etylen i sorten. Etylen finns generellt i högre mängd hos äldre kultivarer, vilket kan vara en anledning till att de inte håller kvalitéer som önskas av dagens konsumenter (Nybom et al. 2012). Gubbäpple, som nämns i inledningen, har till exempel fått sitt namn från att det blir så mjukt efter lagring att även tandlösa gubbar och gummor kan avnjuta frukten (Blomqvist, 2010).

POM

Bakgrund till bildandet av Programmet för Odlad Mångfald, POM

Sverige undertecknade 1992 Förenta Nationernas konvention om biologisk mångfald, CBD, vilket är ett juridiskt bindande avtal som ålägger de ratificerande länderna att värna om och använda den biologiska mångfalden på ett hållbart sätt (Naturvårdsverket, 2006). Gällande växtgenetiska resurser är målet bland annat att bevara kultiverade växter som anses vara relevanta för nutida och framtida livsmedelsförsörjning (Jordbruksverket, 1998). I Jordbruksverkets statistikrapport över fritidsodlingen uppgav 75 procent av hushållen att kunskap om odling var viktig för det ska vara möjligt att odla ätbara växtslag.



Bild 1. Sveriges beslut angående biodiversitet och bildandet av POM (Naturvårdsverket, 2006; Weibull, 2015; Sveriges miljömål, 2019a; POM, 2018b).

Förenta nationernas livsmedels- och jordbruksorganisation (FAO) första globala handlingsplan för växtgenetiska resurser antogs 1996 av 150 länder, däribland Sverige. Detta för att utveckla gemensamma strategier som främjar bevarande, ett långsiktigt användande och en rättvis fördelning av den eventuella nytta som brukandet av resurserna ger (Weibull, 2015). Den andra globala handlingsplanen för perioden 2011-2020 antogs år 2011, med 18 prioriterade verksamhetsområden där fokus bland annat läggs på att säkerställa och utveckla *ex-situ* bevarande av växtgenetiska resurser (Weibull, 2015), alltså att bevara kulturväxter

utanför deras naturliga habitat (Kasso et al. 2013), och att utveckla en marknad som möjliggör användandet av de bevarade växtgenetiska resurserna (Weibull, 2015).

För att skapa en tydligare rättssäkerhet kring användandet av de genetiska resurserna och traditionell kunskap antogs 2014 det rättsligt bindande Nagoyaprotokollet inom ramen för CBD (Naturvårdsverket, 2017). Riktlinjerna i protokollet utgår från ABS (Access and Benefit-Sharing), som i kontexten för bevarandet av växtgenetiska resurser ska möjliggöra

“en rimlig och rättvis fördelning av den nytta som uppstår vid användningen av genetiska resurser och traditionella kunskaper” (Naturvårdsverket, 2017, s. 3).

För att implementera de globala hållbarhetsmålen nationellt beslutades i Sveriges riksdag 1999 om ett miljömålssystem med 16 miljö kvalitetsmål, 17 etappmål och ett övergripande generationsmål (Sveriges miljömål, 2019a). Miljö kvalitetsmål nummer 13 *lyder Ett rikt odlingslandskap* (Naturvårdsverket, 2006), med målet att både biologiska värden och kulturmiljö värden ska finnas kvar på lång sikt. Ansvarig myndighet är Jordbruksverket (Sveriges miljömål, 2019b). Programmet för odlad mångfald, POM, är en utav Sveriges nationella åtgärder för att införliva konventionen om biologisk mångfald, och FAO:s globala handlingsplaner för världens växtgenetiska resurser (POM, 2018a).

Syftet med POM

POM ingår i miljö kvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap, och har huvudsakligen fem uppgifter:

“inventera, samla in och bevara växter, öka användningen av våra kulturväxter, forska om växterna, informera och utbilda och samarbeta internationellt” (POM, 2018b).

POM har sedan år 2000 samlat in växtmaterial från traditionellt odlade växtsorter, och information om dessa för att långsiktigt kunna bevara dem (POM, 2018b). POM har genomförts i tre steg: I: insamling/inventering, II: utvärdering av materialet och slutligen III: bevarande. Tredje fasen är den aktuella då detta arbete skrivs. Den pågår mellan år 2016- och 2020 och fokuserar på hur det insamlade växtmaterialet bevaras för framtiden, hur användningen ska öka av materialet samt på nätverksbyggande och åtgärder inom ramen för FAO:s globala handlingsplan (Weibull, 2015).

Bevarande av äppelsorter inom POM

Motiveringen till att bevara en sort inom POM kan både handla om sortegenskaper och om kulturhistoria. Idag finns cirka 350 mandatsorter inom POM, varav drygt 220 av dessa är äppelsorter (POM, 2009). Mandatsorterna har räckvidd från äldre sorter som värmländska 'Storkrisken' och 'Snilsäppet' från Dalarna, vilka uppges vara över 300 år gamla (Hushållningssällskapet Värmland, u. å.; Svensson, 2005) till "Rödluvan" och 'Birgit Bonnier' som båda är framtagna genom växtförädlingsprogrammet vid SLU Balsgård på 1990-talet (Nybom, 2012). En mandatsort enligt POM behöver dock inte vara av svensk härkomst, men det krävs att den odlats i Sverige under lång tid (POM, 2009), som exempelvis den danska sorten Filippa (Hjalmarsson, 2015). Andra europeiska länder har också utsett mandatsorter för bevarande. Tanken är att listorna ska kunna ändras, till exempel om en sort visar sig ha

större bevarandevärde i ett annat land än Sverige, och då tas bort från den svenska mandatsortlistan (Börjeson, 2004).

Odlingsvärdet för varje mandatsort har bedömts i provodling och sortäkttheten har undersökts bland annat med hjälp av DNA-teknik (POM, 2009). I Sverige har mottagligheten för svampsjukdomen fruktträdskräfta *Neonectria ditissima* utvärderats och kartlagts för de olika mandatsorterna (Gustavsson et al. u.å). Ett flertal mandatsorter har också testats för att se eventuell potential för juice- och cidertillverkning, eftersom gamla kultursorter har svårt att tävla mot de nyare sorterna bland annat gällande storlek, utseende och lagringsförmåga (Rumpunen et al. 2017). Enligt Trajkovski och Hjalmarsson (2007) är egenskaper som tillväxt, fruktens färg, skördeutbyte, smak, näringsinnehåll och antioxidanter hos kultursorter värdefull kunskap för förädlare och produktutvecklare. Artikelförfattarna menar vidare att värdet på genbankerna kan ökas om det bevarade materialet blir dokumenterat.

Aktörer involverade i POM

POM tillhör Fakulteten för landskapsarkitektur, planering och förvaltning vid SLU i Alnarp (POM, 2018c). Jordbruksverket samordnar POM medan SLU ansvarar för att besluten som tas inom programmet verkställs (Weibull, 2015). Flera olika aktörer medverkar i POM, däribland myndigheter som Statens fastighetsverk och Naturvårdsverket, företag/institut, museer/friluftsmuseer, botaniska trädgårdar och Svenska kyrkan. Vissa har varit med sedan början och andra har tillkommit under olika faser av programmet (Weibull, 2015). Nedan nämns några av dem som anses relevanta för bevarandet av vegetativt förökat material.

Nationella genbanken för vegetativt förökade trädgårdsväxter

Nationella genbanken för vegetativt förökade trädgårdsväxter invigdes 2016, samma år som POM:s bevarandefas inleddes. Nationella genbanken är statligt finansierad av Jordbruksverket och är en resurs för att bevara frukt- bär, grönsaks- och prydnadsväxter inom POM samt för att dokumentera och delta i nationell och internationell forskning som rör genbanksmaterial (Nationella genbanken 2018). Nationella genbanken utgår från Alnarp där växter som omfattas av POM hanteras (Weibull, 2015).

Växtmaterialet som bevaras i Nationella genbanken finns dels vid SLU Alnarp där samlingarna inte är öppna för besökare annat än vid visningar, dels i de lokala klonarkiven dit allmänheten är välkommen (Nationella genbanken, 2018a). Särskilt sjukdomskänsliga bärsorter odlas dock i skyddade växthus (Weibull, 2015). Att placera växterna på olika platser är ett back-up system utfall något oförutsett skulle hända växterna på respektive plats (Nationella genbanken, 2018a).

Nordiskt genresurscenter, NordGen

NordGen är en fusion av Nordiska Genbanken, Nordisk Genbank Husdjur och Nordiska skogsbrukets frö- och plantråd och bildades 2008 (NordGen, u.å). Huvudfokus i deras arbete är följande:

“arbeta för bevarande och dokumentation av den genetiska variationen av nordiskt material från jordbruket, trädgårdsbruket och skogsbruket i syfte att bidra till att säkra biologisk mångfald, livsmedelssäkerhet och en hållbar användning av det nordiska genetiska materialet” (NordGen, 2014).

Nordiska ministerrådets budget bekostar antingen till fullo, eller partiellt de olika verksamheterna inom NordGen (NordGen, 2014). NordGens arbete med växtgenetiska resurser innebär att de odlar, utvärderar och bevarar frön från fröförökade nordiska kulturväxter och närbesläktade växter i genbanker, belägna i Alnarp (Sverige) och Årslev (Danmark). Vegetativt förökat växtmaterial hanteras av nationella program i de nordiska länderna (NordGen, u.å). Kulturväxterna bevaras således *ex-situ* (NordGen, 2012). Säkerhetskopior av viktiga accessioner lagras även i ett internationellt frövalv på Svalbard, vars operativa drift NordGen ansvarar för. Växtmaterialets egenskaper granskas och kartläggs (NordGen, u.å). Omkring 10 000 påsar med frö om året förmedlas till forskare, förädlare och hobbyodlare både i och utanför Norden (NordGen, 2019a). NordGen ansvarar även för lant- och lokalsorter av potatis som distribueras till ovan nämnda målgrupper (NordGen, 2019b).

Elitplantstationen, EPS

Sedan 1987 har stiftelsen Elitplantstationen, EPS, verkat. Deras huvudsyfte är att förse trädgårdsmarknaden med sjukdomsfria frukt- bär- och prydnadsväxtplantor, som tål att odlas under svenska förhållanden. Detta säkerställs genom noga kontrollerat och provodlat förökningsmaterial. Deras certifierade produktion sker i Fjälkestad utanför Kristianstad och kontrolleras av Jordbruksverket (Elitplantstationen, 2019). EPS:s roll i POM är bland annat att uppföröka ett sortiment av vegetativt förökade växter som bevaras inom POM, och ihop med svenska plantskolor samordna marknadsföringen för dessa under varumärket Grönt kulturarv® (Weibull, 2015).

Lokala klonarkiv för frukt

Uppdrag och organisation

De lokala klonarkiven är självständiga institutioner, med verksamhetsområden från privata gårdar till friluftsmuseum, kommuner, botaniska trädgårdar och trädgårdsskolor. Två träd av varje mandatsort bevaras i Nationella genbanken i Alnarp, och två i ett utav de lokala klonarkiven (POM, 2009). De lokala klonarkiven är utspridda över landet, med det sydligaste i Skåne, och det nordligaste i Dalarna (POM, 2009).

Klonarkivens huvuduppdrag är att bevara mandatsorterna som en back-up till Nationella genbanken, om något oförutsett skulle hända på respektive växtplats. I avtalet som tecknas mellan Nationella genbanken och klonarkiven ingår bland annat att växtmaterialet ska finnas åtkomligt för forskare och allmänheten, i den mån trädets hälsa tillåter och att skötsel ska ske enligt särskilda instruktioner (Börjeson, 2004). Klonarkivsvärdarna får ekonomisk ersättning för varje mandatsort de bevarar (POM, 2009).

Klonarkiven på Julita och i Bergianska trädgården i Stockholm anlades redan i början av 1980-talet (Bergianska trädgården, 2014, Nordiska museet, 2019) medan andra tillkommit betydligt

senare. Det blivande nordligaste klonarkivet vid Umeå Länsresidens, vars ägare är Statens fastighetsverk, skrev på klonarkivsavtal med Nationella genbanken år 2017 (SLU, 2018).

I POM:s verksamhetsberättelse år 2017 beskrivs klonarkivens funktion enligt följande:

“De lokala klonarkiven är genbankens ansikte ut mot allmänheten, det är här som växterna visas upp och historierna berättas” (Börjeson et al. 2018, s. 5).

Omfattningen av publik verksamhet varierar mellan de lokala klonarkiven, men så gott som alla är öppna för besökare (Nationella genbanken, 2018e). I en kommande bok från Nationella genbanken, “Äldre äppelsorter för dagens trädgårdar”, berättar klonarkivsvårdarna om fruktsorter i klonarkiven som de själva uppskattar (POM, 2017). Klonarkivsvårdarna ses årligen för att utbyta erfarenheter av arbetet i klonarkiven och för att fortbilda sig inom pomologi (POM, 2018e).

Information om varje klonarkiv finns i bilaga 1.

Exempel på klonarkivsvårdar

Statens Fastighetsverk, SFV

Förvaltar historiska anläggningar och miljöer som är i statlig ägo, bland annat de kungliga slotten inklusive dess parker, residens och regeringsbyggnader (SFV, 2019). Växter som bevaras inom POM är tänkta att vara en del av de historiska miljöerna som bevaras och återskapas av SFV (Weibull, 2015). SFV är odlingsvärd för det lokala klonarkivet Pomerium Vadstenense vid Vadstena kloster som har en hortikulturell historia som kan spåras tillbaka till medeltiden (POM, 2009).

Friluftsmuseer och museer

Friluftsmuseum och övriga museum är viktiga pedagogiska förmedlare av POM:s insamlade kunskap om bevarandevärda kulturväxter (Weibull, 2015). Flertalet aktiviteter ordnas knutet till klonarkiven, som exempelvis kurser i trädbeskrifning och ympning (Jordbruksverket, 2003). Friluftsmuseet Fredriksdals slott- och trädgårdar förvaltar POM:s sydligaste klonarkiv, och verksamheten har cirka 250 000 besökare om året (Helsingborgs kommun, 2019).

Botaniska trädgårdar

Sveriges botaniska trädgårdar bevarar levande växtsamlingar och information om dessa (Weibull, 2015). Botaniska trädgårdar beskrivs även i anslutning till POM som viktiga institutioner för bevarande och som informationskälla, med både sortutställningar och pedagogisk verksamhet (Jordbruksverket, 2003). Bergianska trädgården är en utav de botaniska trädgårdar som innehar ett lokalt klonarkiv, och har ett besöksantal på runt 100 000 personer per år (Bergianska trädgården, 2018).

De lokala klonarkivens publika verksamhet

Kvalitativ intervjustudie och enkätstudie

I detta arbete har personer som ansvarar för eller på annat sätt arbetar med något av de 14 lokala klonarkiven kontaktats via mejl och ombetts svara på enkätfrågor. Av dessa har åtta personer intervjuats mer ingående om verksamheten via telefon. Till publik verksamhet

räknas informationsförmedling om klonarkivet och mandatsorterna till besökande, aktiviteter kopplade till klonarkivet och distribution av ympris eller plantor av mandatsorter. Klonarkiven jämförs inte enbart utifrån de olika ägandeformerna, eftersom de, även om de har liknande ägandesituation kan skilja sig åt i själva verksamheten som inbegriper klonarkivet, bland annat gällande finansiering.

Sammanfattning av enkätstudie

Samtliga svar från enkäten redovisas i bilaga 1. Nedan redovisas en sammanfattning av enkäten:

Sex av 14 klonarkiv saknar i nuläget skylt eller annan information som tydligt visar att platsen är ett klonarkiv. Sex klonarkiv har skyltar med information om klonarkivet, två har informationsfoldrar på plats. Tre klonarkiv saknar tillgänglig information om mandatsorternas historia, två klonarkiv hänvisar till information om sorterna på verksamhetens hemsida, två klonarkiv har information om sorterna på cirka hälften utav träden, fyra har sortinformation i eller vid samtliga träd, två har informationsfoldrar på plats, ett har information att tillgå vid förfrågan.

Elva klonarkiv har någon slags publik verksamhet årligen, till exempel visning av klonarkivet, ympkurser och deltagande i Äpplets dag. Sex av klonarkiven har årlig sortbestämning och sortutställning av äpple. Tre klonarkiv har inga publika arrangemang. Tre klonarkiv säljer egenympade äppelträdsplantor från mandatsorterna.

Kvalitativ intervjustudie- Intervjufrågor och svar

I vilken utsträckning distribueras ympris från de lokala klonarkiven?

Samtliga tillfrågade respondenter uppger att klonarkivet distribuerar ympris. Vissa distribuerar gratis, andra mot en symbolisk summa pengar exempelvis kostnad för portot. Distributionen beror också på tillgång på ympris vilket beror på växtmaterialets kvalitet och mängd. Intresset för ympris varierar något, men merparten av respondenterna uppger att de får cirka tio förfrågningar per år.

Vilka besöker de lokala klonarkiven?

Klonarkiven är mer eller mindre öppna för allmänheten. Klonarkiv som har blivit utsatta för pallning av frukt och eventuell skadegörelse i samband med detta har valt att hägna in fruktträden, men har öppett för besökare under dagtid eller under särskilda visningar. Allmänheten, det vill säga insatta privatpersoner, turister och studenter, är de vanligaste besökarna i klonarkiven men verksamheten som klonarkivet är inorporerad i styr i stor utsträckning vilken av dessa besöksgrupper som är vanligast. Hur många som besöker klonarkiven varje år är dock svåruppskattat, eftersom institutionerna som förvaltar klonarkiven har andra huvudsakliga arbetsområden.

Finns önskemål om att förändra informationen som finns tillgänglig på platsen?

Fyra av respondenterna efterlyser ett mer enhetligt informationsmaterial, som ger en mer sammanhängande upplevelse av klonarkiven. En utav respondenterna menar dock att förvaltarna av klonarkiven har olika grafiska profiler och loggor som de vill ska ingå i informationsmaterial på platsen, vilket skulle försvåra en sådan åtgärd. Samtliga tillfrågade respondenter är positiva till att utveckla informationsmaterialet på platsen, i vilken utsträckning beror på den befintliga information som redan finns på plats idag.

Hur påverkar verksamhetens ägandeform klonarkivet?

Att träden i kulturhistoriska miljöer kan liknas vid museiföremål gör enligt en av de tillfrågade att träden ses som en långsiktig investering i verksamheten, vilket ses positivt. Merparten av klonarkiven finns på platser med allmänbildande uppdrag såsom museer och botaniska trädgårdar. En utav de tillfrågade respondenterna som arbetar med klonarkiv förlagt inom en redan utåtriktad verksamhet uppger att det är en styrka att "vi inte behöver gå med 150 % vinst på varje visning", eftersom verksamheten redan har en grundfinansiering. Kunnig personal på plats beskrivs som en viktig faktor, dels i kommunikationen med besökare i klonarkiven, dels för att mer uppmärksamhet inom verksamheten läggs på klonarkivet. En respondent vid en verksamhet utan huvudsakliga pedagogiska/publika uppdrag uppger att det publika arbetet är beroende av engagerade medarbetare, då den publika verksamheten inte ingår i ordinarie arbetsuppgifter utan tar medarbetarnas fritid i anspråk. Klonarkiv som är inkorporerade i utbildningar bedriver generellt mindre utåtriktad verksamhet. Samtidigt ser respondenterna det som en styrka att elever vid de olika utbildningarna informeras om materialet, och i sin tur sprider kunskapen om det, bland annat med egenympade träd som ingår i utbildningsverksamheten.

Vilka möjligheter finns för att öka den publika verksamheten?

Fem av åtta respondenter uppger att det finns intresse för att öka den publika verksamheten. En av de tillfrågade respondenterna upplever stor efterfrågan på föredrag om frukt, ympkurser och sortbestämning. Det verkar finnas ett ökat intresse för lokalsorter av frukt samt andra sorter av kulturhistoriskt värde, och förädling av dessa exempelvis i form av cider. Detta vill man bland annat fånga upp med mer information om hur man kan använda de enskilda sorterna. En av de tillfrågade respondenterna betonar att intresset för det gröna kulturarvet går i vågor, och menar att man måste vara snabb på att fånga upp intresset från allmänheten och förmedla detta intresse för växtmaterialet till plantskolorna.

Vilka begränsningar finns i att utöka den publika verksamheten?

Begränsande faktorer för en utökad publik verksamhet, exempelvis i form av mer informationsmaterial, upplevs vara resurser och tid. Två av respondenterna uppger att det är en kombination av tid och personalbrist, tre respondenter uppger att det är en kombination av tid och finansiering, en respondent uppger att tid enbart är begränsningen och en respondent att enbart finansieringen är begränsningen. En utav respondenterna uttrycker att

klonarkivet har låg prioritet ekonomiskt och efterlyser ökat anslag från Jordbruksverket riktat till den publika verksamheten, till exempel i form av mer utbildning bland de anställda på platsen. Samma respondent menar att eftersom klonarkivet är en del av en större verksamhet så kommer pengar som läggs på klonarkivet att ske på bekostnad av något annat inom verksamheten, vilket gör att det blir en prioriteringsfråga. En respondent ser en begränsning i att klonarkivet inte skulle överleva som en egen enhet på platsen. En respondent motiverar utebliven publik verksamhet med att det är för lågt intresse från allmänheten för att det ska löna sig. En annan respondent upplever ett svalt intresse för aktiviteterna som anordnas, men hänvisar till att kommunikationen med allmänheten om att aktiviteterna sker möjligtvis kan förbättras. Verksamheter som till skillnad från museer inte har ett uttalat allmänbildande uppdrag i sin verksamhet upplever att det är praktiskt svårt att arrangera mer aktiviteter som riktar sig mot allmänheten. Detta på grund av att det ibland handlar om enskilda medarbetares egna engagemang, då det är aktiviteter som sker utanför ordinarie uppgifter.

Distribution av mandatsorter

Sortistor för frukt

För att plantor eller förökningsmaterial av en äppelsort ska få säljas inom EU måste den finnas registrerad i en sortlista (Jordbruksverket, 2018a). Detta enligt utsädesförordningen (2000:1330). Ansökningar, sortbeskrivningar och registrering av sorter utförs av Jordbruksverket som är ansvarig myndighet. För svenska sorter gäller antingen den svenska sortlistan (om materialet enbart distribueras i Sverige) eller EU:s sortlista för frukt- och bärsorter, förkortad FRUMATIS. En sort kan finnas med i båda listorna (Jordbruksverket, 2018a).

Olika krav gäller för att en sort ska registreras på sortlistan, beroende på om sorten är gammal eller ny, eller om den ska användas för kommersiell produktion av frukt eller inte. Till nya sorter räknas sorter som inte saluförts före 30 september 2012 (Jordbruksverket, 2018a). En ny sort som ska odlas kommersiellt måste få en officiell sortbeskrivning och registreras på svenska sortlistan, FRUMATIS eller ett annat medlemslands sortlista för att få säljas (Jordbruksverket, 2018a). Det innebär bland annat att sorten DUS-prövas på en sortprovingsstation som är godkänd av EU:s växtsortmyndighet CPVO. DUS står för Distinctness (särskiljbarhet), Uniformity (enhetlighet) och Stability (stabilitet), och sorten provodlas 2-3 säsonger med skörd. Analyser görs bland annat för att kunna bestämma om sorten är särskiljbar från andra sorter inom arten, vilket är ett kriterium för att sorten ska kunna registreras på listan (Jordbruksverket, 2018a).

Gamla sorter, som saluförts innan 30 september 2012, samt nya sorter som inte avses odlas i yrkesmässig fruktproduktion får istället en officiellt erkänd beskrivning, OEB, och behöver inte DUS-prövas. Dessa sorter får endast säljas i Sverige, och får inte odlas i kommersiell fruktodling (Jordbruksverket, 2018a).

Sammanlagt finns idag 32 mandatsorter på sortlistorna, vilket betyder att de får distribueras i Sverige, och i vissa fall även övriga Europa (Jordbruksverket, 2018b; Jordbruksverket, 2018c;

Nationella genbanken, 2018c). Av POM:s 220 mandatsorter finns 16 med i den svenska sortlistan, samtliga av de 16 har en OEB (Jordbruksverket, 2018b). Trettioen av POM:s mandatsorter finns i FRUMATIS, varav 20 har OEB och 11 har officiell beskrivning (Jordbruksverket, 2018c). För översikt av sorterna som finns med i svenska sortlistan och/eller FRUMATIS, se bilaga 2.

Om en sort blir registrerad på någon av sortlistorna gäller registreringen i 30 år, sedan måste en ny ansökan om registrering göras. Det kostar ingenting att ansöka om registrering på någon av listorna (Jordbruksverket, 2018a).

I dagsläget är det främst företag och institutioner som lämnat in ansökan om sortregistrering av äpple. Det är dock fullt möjligt för privatpersoner att göra detsamma men vissa krav ställs, till exempel att personen som lämnar in ansökan är ansvarig för att det finns minst en moderplanta av sorten så länge den finns med på sortlistan (Franzén, 2019). Oavsett om man distribuerar plantor mot betalning eller gratis ska plantan vara märkt med ett sortnamn som finns på svenska sortlistan (Franzén, 2019). Gällande ympris som distribueras av Nationella genbanken och de lokala klonarkiven kan Jordbruksverket ge undantag för försäljning eller avyttring av sorter som inte finns med på sortlistan, med hänsyn till den genetiska mångfalden (Franzén, 2019).

Distribution från Nationella genbanken

Att göra växtgenetiska resurser mer lättillgängliga och nyttan av tillgängligheten rättvist fördelad är en huvuddel i det internationella fördraget om växtgenetiska resurser (Proposition 2003/03:52). Åtkomsten till växtgenetiska resurser har i fördraget förenklats genom att distributörer och beställare av materialet brukar ett standardavtal för materialöverföring, MTA (Proposition 2003/03:52). Etablering och sortäktshetskontroll av Nationella genbankens växtmaterial pågår. Efter att detta arbete är slutfört är ett av målen för Nationella genbanken att distribuera växtmaterial till forskning, växtförädling, undervisning och för produktion av förökningsmaterial vid plantskola (Nationella genbanken, 2018b). Privatpersoner har också tillgång till materialet, med det följer också visst ansvar. Mottagare av material från Nationella genbanken måste bland annat intyga att materialet endast ska användas för hobbyändamål vilket innebär att materialet kultiveras småskaligt samt att skörden används i hemmet alternativt saluförs lokalt (Nationella genbanken, 2018d). Immaterialrätt eller annan rätt som kan begränsa åtkomsten till materialet får inte hävdas av den som får tillgång till växtmaterialet från Nationella genbanken (Nationella genbanken, 2018d). Till dess att genbanken är etablerad hänvisar Nationella genbanken till de lokala klonarkiven som kan tillhandahålla ympris till mandatsorterna de odlar (Nationella genbanken, 2018b).

Varumärket Grönt kulturarv®

En del i POM:s fas III är att bevara kulturväxter genom att producera och marknadsföra dem. Därför har varumärket Grönt kulturarv® skapats. Arbetet med att utforma varumärkets kriterier och distribution har gjorts i samarbete mellan Elitplantstationen, E-planta ekonomisk förening och LRF Trädgård (POM, 2019). SLU förvaltar varumärket (POM, 2019). Syftet med

varumärket är att tillgängliggöra kulturväxterna som omfattas av POM och riktar sig till privatpersoner, som kan köpa växter märkta med Grönt kulturarv i handelsträdgårdar/garden centers (POM, 2019). Uppförökningen av det vegetativt förökade växtmaterialet och organiseringen av marknadsföring ihop med andra plantskolor ansvarar Elitplantstationen för (Weibull, 2015).

Följande krävs av POM för att en växt ska saluföras under märkningen Grönt kulturarv:

- ”arter och sorter odlade i Sverige före 1940, 1950 eller 1960 – beroende på växtslag – med väl dokumenterad historia.
- i Sverige framtagna sorter, eller spontant uppkommet material, som bedöms vara bevarandevärt, oavsett ålder” (POM, 2019).

Sorten ska även finnas i Nationella genbanken (Weibull, 2015). Varje sort måste vara godkänd och stå med antingen på den svenska sortlistan eller EU:s sortlista (Karlsson et al. 2018). I en fördjupande utredning av miljö kvalitetsmålets åtgärder beskrivs varumärket som en framgång (Karlsson et al. 2018) och i dagsläget saluförs tjugo olika äppelsorter under märkningen (POM, 2018d). Vid slutet av 2017 hade det sålts cirka 360 000 plantor av 40 olika växtarter, och 58 000 ympar av 40 olika fruktsorter (Karlsson et al, 2018). Information om varumärket finns på POM:s hemsida, där sorter som saluförs under Grönt kulturarv beskrivs. Historien bakom tio av äppelsorterna som marknadsförs under Grönt kulturarv finns beskrivna i en skrift som kan hämtas på POM:s hemsida (POM, 2018d). Summan som Sveriges hushåll betalade för inköp av växter var år 2013 2,579 miljoner kronor (Olsson, 2013). Andelen fruktträd som drivs fram i containers har ökat mellan åren 2005 och 2017 men ligger under den genomsnittliga andelen för plantskoleväxter (Jordbruksverket, 2018d). I rapporten POM:s mål och strategi år 2016-2020 identifieras risker och förutsättningar för Grönt kulturarv som en åtgärd för att bevara kulturväxterna inom POM (Weibull, 2015). Förutsättningarna för ett fortsatt lyckat arbete med varumärket är att användningsområdena utvärderas effektivt för potentiella sorter som kan saluföras under Grönt kulturarv. Dock är produktionen av växter med Grönt kulturarv beroende av ett marknadsintresse och måste kunna möta efterfrågan. För att göra det krävs tillräcklig tillgång till förökningsmaterial (Weibull, 2015). Gubbäpple beskrivs av Blomqvist (2010) vara en sort med begränsad planttillgång.

Diskussion

Äpple är den mest odlade frukten i Sverige, både i fritidsodling och i kommersiell odling (Olsson, 2014; Jordbruksverket, 2017). POM verkar för att uppfylla FAO:s handlingsplan för växtgenetiska resurser och FN:s konvention om biologisk mångfald (Weibull, 2015). Ett av POM:s uppdrag är att bevara mandatsorter av äpple. Dessa har antingen svenskt ursprung, har odlats länge i landet eller är framtagna genom svenska förädlingsprogram (POM, 2009).

POM befinner sig nu i sista fasen av programmet som fokuserar på bevarande och nyttjande av de växtgenetiska resurserna (Weibull, 2015).

En åtgärd inom POM har varit att bygga upp en nationell genbank med *ex-situ* bevarande av de kulturväxter som anses bevarandevärda inom POM (Weibull, 2015). Den nationella genbanken etablerades 2016 och två fruktträd av varje mandatsort av äpple bevaras i Nationella genbanken för vegetativt förökade växter, och två i ett utvalt lokalt klonarkiv (Nationella genbanken, 2018e).

Mandatsorterna bevaras mot en ersättning, så kallat POM-medel (POM, 2009). Att jämföra den publika verksamheten mellan klonarkiven kan inte göras utan att ta hänsyn till att de olika verksamheterna skiljer sig åt i sina uppdrag och finansieringsmöjligheter för publik verksamhet. Det bör också finnas en medvetenhet om att vissa klonarkiv befinner sig i en etableringsfas, medan andra funnits i tiotals år. I museiverksamheter och botaniska trädgårdar ingår det i arbetsuppgifterna att bevara och visa upp det som förvaltas på platsen. Bland övriga klonarkiv kan den publika verksamheten hänga på att någon i personalen är engagerad, kanske till och med på sin fritid, då den ordinarie anställningen inte ger utrymme för detta. Klonarkiv som är mindre publika än muséer är dock inte nödvändigtvis sämre på att få ut sorter. Som exempel kan nämnas att utbildningsverksamheterna där elever ympar egna träd och bidrar till skötsel i klonarkiven ger goda förutsättningar för kunskapsspridning, då utbildade inom den gröna sektorn får med sig kunskap om förökning och olika sorter ut i arbetslivet.

Det tillgängliga informationsmaterialet skiljer sig mellan de olika klonarkiven vilket framgår i bilaga 1. Man kan inte förvänta sig att besökare har kunskap eller intresse för äldre fruktsorter, eller att de vet vad POM är, vilket gör att informationen på platsen i vissa fall skulle behöva utökas. Eftersom merparten av klonarkiven är publika, med omgivande verksamhet som lockar turister av olika anledningar kan man dra slutsatsen att det finns en grupp som söker upp klonarkivet aktivt, och en annan grupp som befinner sig på platsen passivt i förhållande till klonarkivet. Att medvetandegöra de besökare som inte aktivt söker upp klonarkivet om att de befinner sig i ett klonarkiv skulle kunna vara en målbild, till exempel i form av skyltar med POM:s logga. En respondent uppger att ett enhetligt informationsmaterial kan vara svårt att genomföra eftersom de olika institutionerna som förvaltar de lokala klonarkiven har olika grafiska profiler. Det finns dock information om samtliga klonarkiv på respektive hemsida. Alla informerar inte om mandatsorterna, vilket är något som relativt lätt borde kunna åtgärdas. POM har en aktiv hemsida med uppdaterat informationsmaterial om deras arbete och sorterna som bevaras, i linje med deras strategi för perioden 2016-2020 (Weibull, 2015) och de olika klonarkiven skulle kunna hänvisa till denna hemsida på något sätt.

I POM:s andra verksamhetsberättelse understryks allmänhetens roll i bevarandet av kulturväxtresurser som mycket viktig för att nå målen (Börjeson, 2003). Att väcka entusiasm hos allmänheten för att fortsätta odla och spara kulturväxter anses avgörande för att bevara

och bruka växtmaterialet för framtiden (Börjeson, 2003). Växtgenetiska resurser ska enligt FAO:s globala handlingsplan vara lättillgängliga (Proposition 2003/03:52). Ett mål för Nationella genbanken är att distribuera växtmaterial till forskning, växtförädling, undervisning, produktion av förökningsmaterial vid plantskola, samt i mån av tillgång även till privatpersoner (Nationella genbanken, 2018b).

Intresset hos privatpersoner för att beställa ympris är i snitt 10 beställningar om året hos de tillfrågade klonarkiven och att privatpersoner själva efterfrågar ympris är en möjlighet för sorterna att komma ut till fritidsodlare. Ympning av fruktträd kräver kunskap om denna förökningsmetod och kan sägas rikta sig till särskilt intresserade privatpersoner vilka själva kontaktar klonarkiven för att få växtmaterial under vinterhalvåret. Att, som tre utav klonarkiven gör, sälja egenympade fruktträd i anslutning till klonarkivet kan vara en mer effektiv metod för att få ut sorterna i privatträdgårdarna. Detta för besökare som är intresserade av att odla sorterna i sin trädgård men som kanske inte har intresset eller framförhållningen som ympning kräver.

POM värderar privatpersoners engagemang högt (Jordbruksverket, 2003) och lyckas man både berätta historien om sorten, till exempel genom publikationer från POM eller annan information på plats, och samtidigt sälja träd av sorterna är det en åtgärd med stor potential. Det kan argumenteras för att varumärket Grönt kulturarv täcker en stor del av distributionen av mandatsorter, och att det inte är klonarkivens uppgift att öka försäljningen av fruktträdsplantor. Dock belyser Weibull (2015) att en identifierad risk för varumärket är tillgång på plantmaterial som kan möta efterfrågan. Att klonarkiven skulle kunna sälja plantor av de sorter som ännu inte har uppförökats i större skala är en möjlighet för fler sorter att nå konsumenterna.

Intresset finns för att utöka den publika verksamheten hos sex av åtta klonarkiv som att exempelvis informera mer om de olika sorternas användningsområden till besökarna. En kombination av tid och resurser, eller dem var för sig, upplevs dock av respondenterna vara en begränsande faktor. POM-medel delas ut till klonarkiven per mandatsort som de förvaltar, och det är alltså i nuläget upp till klonarkivsvärdarnas institutioner i vilken utsträckning publik verksamhet prioriteras. En respondent önskar ökad finansiering från Jordbruksverket för att till exempel möjliggöra större utbildningsinsatser för personalen som arbetar inom verksamheten. I de verksamheter där publik verksamhet inte ingår i uppdraget kan engagemang hos enskilda medarbetare vara avgörande för att publika aktiviteter sker. Att en verksamhet är mer utåtriktad innebär därmed inte automatiskt att resurser finns till aktuell utökad publik verksamhet. Ett förslag till utökad verksamhet skulle för POM kunna vara att producera mer lättillgängligt informationsmaterial med den egna loggan som marknadsföring, som kan delas ut på plats i klonarkiven, med syfte att skapa relationer till de olika äppelsorterna som växer där. Sammantaget skulle mervärdet för ett besök på ett lokalt klonarkiv kunna stärkas, om tid och resurser finns. Det skulle eventuellt kunna vara ett ytterligare sätt för POM att marknadsföra sin verksamhet, om klonarkiven, som Börjeson et al. (2018) skriver, är ansiktet utåt för POM.

Det finns goda möjligheter för POM:s mandatsorter att uppföras och säljas såvida de finns med i någon av sortlistorna. Sorter med OEB får dock inte odlas i kommersiell fruktodling och inte säljas utanför Sverige (Jordbruksverket, 2018a). Att även privatpersoner kan ansöka om att registrera en sort gör att fler kan påverka vilka sorter som saluförs.

Varumärket Grönt kulturarv förvaltas av SLU och saluför kulturväxter som bevaras inom POM (POM, 2019). Elitplantstationen organiserar dess produktion och marknadsföring (POM, 2019). Hittills är 20 mandatsorter saluförda med märkningen och varumärket är enligt Karlsson et al. (2018) ett framgångsrikt sätt att låta kultursorterna leva vidare. En eventuell begränsning för varumärket är tillgången på tillräckligt mycket växtmaterial för förökning för att kunna möta efterfrågan (Weibull, 2015). Weibull (2015) skriver också att en förutsättning för Grönt kulturarv är att de olika växternas användningsområden bedöms.

Det äpple som konsumenter efterfrågar idag ska vara sött och krispigt, egenskaper som äldre sorter ofta tappar redan efter en kort tids lagring (Nybom et al. 2012). Idag äts merparten av fritidshushållens äpplen färska (Olsson, 2013). Äldre kultursorter kan dock fylla andra funktioner än att avnjutas som ätäpple. Äpplen med hög halt av tanniner kan exempelvis marknadsföras som möjliga cidersorter, andra passar bättre som juice vilket försök på Balsgård visat (Rumpunen et al. 2017). Kanske borde kunskapen om äpplets användningsområden marknadsföras mer, såväl för färskkonsumtion som juice, must, bakning och matlagning. Att öka kunskapen om äppelsorternas mer specifika användningsområden kan bredda efterfrågan på sorter med olika smakkaraktär. För att skapa en efterfrågan krävs vetenskap om vilka sorter som finns och deras olika användningsområden. En fortsatt informationsförmedling från POM kan öka intresset för att ha mandatsorter i hemträdgårdarna. Att till exempel i klonarkiven hänvisa till POM:s hemsida/ publikationer skulle kunna öka vetenskapen om sorterna. Slutligen kan det konstateras att möjligheten för att distribuera en mandatsort på marknaden är god, förutsatt att det finns tillgång och efterfrågan på växtmaterialet.

Slutsatser

De lokala klonarkivens publika verksamhet skiljer sig vad gäller information och aktiviteter. Olika ägandeförhållanden gör att vissa verksamheter har mer möjlighet till utåtriktad pedagogisk verksamhet än andra. Informationsmaterialet borde vara mer enhetligt för att stärka POM:s varumärke, och för att personer lättare ska hitta den information som POM regelbundet uppdaterar på sin hemsida. Sammantaget borde mervärdet av ett besök i ett lokalt klonarkiv kunna öka men för detta krävs mer tid och resurser.

Det finns möjlighet för mandatsorter inom POM att distribueras. Begränsningen är tillgången på växtmaterial och allmänhetens vetenskap om och efterfrågan på bevarandevärda sorter. Mer informationsmaterial behövs för att öka kunskapen om äpplets användning utöver färskkonsumtion, vilket i sin tur kan leda till en ökad efterfrågan på den bredd av sorter som finns på POM:s mandatsortlista för äpple.

Alternativa tillvägagångssätt

Att dra slutsatser av ett arbete som pågår och ännu inte är slutfört kan vara problematiskt i sig, POM:s tredje fas pågår fram till 2020, och först efter detta kan effekterna av nyttjande och bevarande ses tydligt. Att följa upp detta arbete efter fasens slut är därför önskvärt. Andra nordiska länder har projekt inom FAO:s globala handlingsplan för växtgenetiska resurser. Att jämföra och dra lärdomar av erfarenheterna hos de olika länderna är ett intressant ämne för fortsatta studier. Det är också intressant att se hur andra aktörer som musterier och fruktodlingar arbetar för att allmänheten ska få mer kunskap om frukters historia och användning.



KÄLLFÖRTECKNING

Ahrland, Å. (2005). *Den osynliga handen- trädgårdsmästaren i 1700-talets Sverige*. Acta Universitatis Agriculturae Sueciae, 2005:54. Sveriges lantbruksuniversitet. Tillgänglig: <https://pub.epsilon.slu.se/861/> [2019-03-21]

Andréasson, A. (2007). *Trädgårdshistoria för inventerare* 1. uppl., Centrum för biologisk mångfald. Tillgänglig: <https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/cbm-skriftserie/skrift19.pdf> [2019-03-08]

Bergianska trädgården. (2014). *Äppelklonarkivet i Bergianska trädgården*. Tillgänglig: http://www.bergianska.se/polopoly_fs/1.203835.1411028575!/menu/standard/file/klonarkiv_1sep2014_webb.pdf [2019-02-26]

Bergianska trädgården. (2018). *Stöd Bergianska trädgården*. Tillgänglig: <http://www.bergianska.se/om-oss/st%C3%B6d-bergianska-tr%C3%A4dg%C3%A5rden?cache=%2F2.5003> [2019-03-21]

Blomqvist, L. (2010). *Våra fruktsorter: äpplen - päron - plommon - körsbär*, Lepplax: L.

Börjeson, A., Gustavsson, L., Hjalmarsson, I., Morin, H., Oskarsson, L., Persson, K. (2018) *Verksamhetsberättelse för POM 2017*. Tillgänglig: <https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/pom/verksamhetsberattelse-for-pom-2017.pdf> [2019-03-01]

Börjeson, A. (2004). *Återfunnen mångfald för framtida bruk- Verksamhetsberättelse för POM 2003*. Jordbruksverket: miljöenheten. Tillgänglig: https://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_rapporter/ra04_10.pdf [2019-03-01]

Börjeson, A. (2003). *Folkbildning och odlad mångfald– Verksamhetsberättelse för POM 2002*. Jordbruksverket: miljöenheten. Tillgänglig: https://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_rapporter/ra03_18.pdf [2019-03-31]

Cornille, A., Gladieux, P., Smulders M. J. M., Roldán- Ruiz, I., Laurens, F., Le Cam, F., Nersesyan, A., Clavel, J., Olonova, M., Feugey, L., Gabrielyan, I., Zhang, X.-G., Tenallion M. I., Giraud, T. (2012). *New Insight into the History of Domesticated Apple: Secondary Contribution of the European Wild Apple to the Genome of Cultivated Varieties (Evolution of Domesticated Apple)*. PLoS Genetics, 8(5), p.e1002703. Tillgänglig: <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002703> [2019-03-07]

Elitplantstationen. (2019). *Om Elitplantstationen*. Tillgänglig: <http://www.elitplantstationen.se/pub/default.aspx?p=20> [2019-02-23]

Franzén, Anne-Charlott. (2019) Handläggare vid växtregelenheten, Jordbruksverket. E-mail 13 februari.

Goland, C. & Bauer, S., 2004. *When the apple falls close to the tree: Local food systems and the preservation of diversity*. Renewable Agriculture and Food Systems, 19(4), pp.228–236.

Gustavsson, L. & Ghaksemkhani, M. (u.å.). Skattning av brukbar diversitet hos äppelsorter anpassade för svenskt klimat: resistens mot fruktträdskräfta (*Neonectria ditissima*).

Tillgänglig: <https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/pom/skattning-av-brukbar-diversitet-hos-svenska-mandatsorter-av-apple.pdf> [2019-02-26]

Hampson, C., Quamme, H., Hall, J., Macdonald, R., King, M. and Cliff, M. (2000). Sensory evaluation as a selection tool in apple breeding. *Euphytica*, 111, 79–90. Tillgänglig:

<https://rdcu.be/bpPqB> [2019-03-22]

Helsingborgs kommun. (2019). *Fredriksdal*. Tillgänglig: <https://helsingborg.se/uppleva-och-gora/friluftsliv-och-motion/parker-och-gronomrade/fredriksdal/> [2019-03-04]

Hjalmarsson, I. (2015). *Historiska berättelser om våra äppelsorter*. Tillgänglig:

https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/pom/gront-kulturarv/gk-historiska-berattelser-2015_12_18_low.pdf [2019-02-26]

Hushållningssällskapet Värmland. (u. å.). *Sorter i apelfgården*. Tillgänglig:

<http://hushallningssallskapet.se/wp-content/uploads/2015/01/apelgardens-sorterbeskrivningar5.pdf> [2019-03-04]

Jordbruksverket. (2018a). *Beskriv dina frukt- och bärsorter*. Tillgänglig:

<https://www.Jordbruksverket.se/amnesomraden/odling/utsadeochsorter/fruktochbarsorter/beskrivdinafruktochbarsorter.4.203fc4e015ac89ee66532e70.html> [2019-02-15]

Jordbruksverket. (2018b). *Sortistor*. Tillgänglig:

<http://www.Jordbruksverket.se/amnesomraden/odling/utsadeochsorter/fruktochbarsorter/sortistor.4.203fc4e015ac89ee66532e7d.html> [2019-03-10]

Jordbruksverket. (2018c). *EU:s sortlista*. Tillgänglig:

http://ec.europa.eu/food/plant/plant_propagation_material/plant_variety_catalogues_databases_en [2019-02-26]

Jordbruksverket. (2018d). *Trädgårdsproduktion 2017*. Jordbruksverket: JO33 -

Trädgårdsinventeringen. Tillgänglig: urn:nbn:se:scb-2018-jo33sm1801_pdf [2019-02-26]

Jordbruksverket. (2017). *Statistik för fruktodling*. Tillgänglig:

<https://www.Jordbruksverket.se/amnesomraden/odling/tradgardsodling/frukt/statistik.4.32b12c7f12940112a7c800020628.html> [2019-03-04]

Jordbruksverket. (2003). *Folkbildning och odlad mångfald: verksamhetsberättelse för POM 2002*. Rapport 2003:18. Tillgänglig:

<http://webbutiken.Jordbruksverket.se/sv/artiklar/folkbildning-och-odlad-mangfald.html>

Jordbruksverket. (1998). *Förslag till nationellt program för växtgenetiska resurser*. Jönköping: Jordbruksverket. Tillgänglig:

https://www2.Jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_rapporter/ra98_19.pdf

[2019-03-04]

Karlsson, L., Wallander, J. (2018). *Ett rikt odlingslandskap Fördjupad utvärdering 2019*.

Rapport 2018:31. Tillgänglig:

https://www2.Jordbruksverket.se/download/18.4d4abf9b16871aa85b5ce3bf/1548332719871/ra18_31.pdf [2019-03-05]

Kasso, M., Balakrishnan, M. (2013) *Ex situ Conservation of Biodiversity with particular Emphasis to Ethiopia*. ISRN Biodiversity. Volume 2013. Tillgänglig:

<http://dx.doi.org/10.1155/2013/985037>

Moore, J.N., Janick, J. (1996). *Fruit breeding*. Vol. 1, *Tree and tropical fruits*, New York, N.Y.: John Wiley.

Nationella genbanken. (2018a). *Om nationella genbanken för vegetativt förökade växter*.

Tillgänglig: <https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/nationellagenbanken/nationell-genbank-for-vegetativt-forokade-vaxter/> [2019-02-08]

Nationella genbanken. (2018b). *Om distribution från nationella genbanken*. Tillgänglig:

<https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/nationellagenbanken/vaxterna-i-genbanken/om-distribution/> [2019-02-08]

Nationella genbanken. (2018c). *Mandatsortlista äpple*. Tillgänglig:

<https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/nationellagenbanken/nationell-genbank-for-vegetativt-forokade-vaxter/klonarkiv-for-frukt/sa-bevarar-vi-ett-skort-kulturarv/mandatsortlista-apple/> [2019-02-26]

Nationella genbanken. (2018d). *Villkor för användningen av det bifogade materialet för privat och icke affärsmässigt syfte (s.k. materialöverföringsavtal, MTA)*. Tillgänglig:

https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/pom/nationella-genbanken/bilaga-4---hobby-mta_sv.pdf [2019-02-26]

Nationella genbanken. (2018e). *Lokala klonarkiv för frukt*. Tillgänglig:

<https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/nationellagenbanken/nationell-genbank-for-vegetativt-forokade-vaxter/klonarkiv-for-frukt/> [2019-02-27]

Naturvårdsverket. (2006). *Hur genomförs konventionen om biologisk mångfald i Sverige?*

Sammanfattning av Sveriges tredje nationella rapport till sekretariatet för konventionen om biologisk mångfald, Stockholm: Naturvårdsverket. Tillgänglig: [ISBN 91-620-5578-X.pdf](#) [2019-02-21]

- Naturvårdsverket. (2017). *Nagoyaprotokollet och EU ABS-förordningen*. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-8792-0.pdf?pid=21304> [2019-02-21]
- Nilsson, A. (1987). *Våra äpplesorter: deras historia, egenskaper och kännetecken* 2. uppl., Stockholm: Nordiska museet: Allmänna förl.
- NordGen. (u.å). *Växter* [Broschyr]. Nordiskt genresurscenter. Tillgänglig: https://www.nordgen.org/ngdoc/nordgen/flyer_svensk.pdf [2019-03-10]
- NordGen. (2019a). *Frö- och potatisbeställningar*. Tillgänglig: <https://www.nordgen.org/skand/vaxter/fro-och-potatisbestallningar/> [2019-02-15]
- NordGen. (2019b). *Beställning av potatis*. Tillgänglig: <https://www.nordgen.org/skand/vaxter/fro-och-potatisbestallningar/potato/> [2019-02-15]
- NordGen. (2012). *Nordgen annual report*. Tillgänglig: https://www.nordgen.org/ngdoc/nordgen/annual_report_2012_indd.pdf [2019-02-15]
- NordGen. (2014) *Stadgar för nordiskt genresurscenter*. Tillgänglig: https://www.nordgen.org/ngdoc/nordgen/documents/Stadgar_Nordiskt_Genresurscenter_2014.docx [2019-02-15]
- Nordiska museet. (2019) *Fruktträdgården*. Tillgänglig: <https://www.nordiskamuseet.se/slottgardar/julita-gard/om-julita-gard/julitas-tradgardar/frukttradgarden> [2019-03-04]
- Nybom, H. (2012). *Äpplesorter från Balsgård*. LTJ-fakultetens faktablad. 2012:28. Sveriges lantbruksuniversitet. Tillgänglig: https://pub.epsilon.slu.se/9309/11/nybom_h_121211.pdf [2019-02-26]
- Nybom, H., Ahmadi Afzadi, M., Tahir, I., Sehic, J. (2012). *Vi vill ha krasigare äpplen!*, LTJ-fakultetens faktablad. 2012:17. Sveriges lantbruksuniversitet. Tillgänglig: https://pub.epsilon.slu.se/8821/11/Nybom_et_al_120507.pdf [2019-03-08]
- Nybom, H. (2006). *Nya skrovresistenta äppleselektioner- utvärdering av smak samt typ av skrovresistens*. Tillgänglig: <https://www.lantbruksforskning.se/projektbanken/nya-skrovresistenta-appleselektioner-utvardering-a/> [2019-02-28]
- Olsson, Y. (2013). *Fritidsodling i Sverige- en översikt*. Statistikrapport 2013: 08. Tillgänglig: http://www.Jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/Amnesomraden/Statistik%20fakta/Annan%20statistik/Statistikrapport/Statistikrapport2013_8/201308..pdf [2019-03-05]
- Olsson, Y. (2014). *Fritidsodling i Sverige De svenska hushållens odling av ätbara växter*. Statistikrapport Jordbruksverket 2014:07. Tillgänglig: http://www.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/Amnesomraden/Statistik,%20fakta/Annan%20statistik/Statistikrapport/Statistikrapport2014_07/201407..pdf [2019-03-31]

- Persson, J. (2018) *Fruktträd 2017*. Statens jordbruksverk. Serie JO- Jordbruk, skogsbruk och fiske. Tillgänglig:
<https://www.Jordbruksverket.se/amnesomraden/odling/tradgardsodling/frukt/statistik.4.32b12c7f12940112a7c800020628.html> [2019-02-27]
- POM. (2019). *Om Grönt kulturarv®: Frukt & bär*. Tillgänglig:
<https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/programmet-for-odlad-mangfald-pom/gront-kulturarv/om-gront-kulturarv/> [2019-02-11]
- POM. (2018a). *Poms internationella arbete*. Tillgänglig:
<https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/programmet-for-odlad-mangfald-pom/projekt-och-uppdrag/samarbeten/internationellt-samarbete/> [2019-03-10]
- POM. (2018b). *Om Programmet för odlad mångfald*. Tillgänglig:
<https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/programmet-for-odlad-mangfald-pom/om-pom/> [2019-02-08]
- POM. (2018c) *Poms organisation*. Tillgänglig: <https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/programmet-for-odlad-mangfald-pom/om-pom/organisation/> [2019-02-15]
- POM. (2018d). *Grönt kulturarv®: Frukt & bär*. Tillgänglig:
<https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/programmet-for-odlad-mangfald-pom/gront-kulturarv/gront-kulturarv-sortiment/gront-kulturarv-frukt-bar/> [2019-03-02]
- POM. (2018e). *Klonarkivsvårdar på träff i Kalmar*. Tillgänglig: <https://www.slu.se/ew-nyheter/2018/10/klonarkivsvardar-pa-traff-i-kalmar/> [2019-03-11]
- POM. (2017). *Verksamhetsberättelse för POM 2017*. Tillgänglig:
<https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/pom/verksamhetsberattelse-for-pom-2017.pdf> [2019-03-01]
- POM. (2009). *Här bevaras våra svenska fruktsorter*. 2 uppl., Centrum för biologisk mångfald. Tillgänglig: https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/pom/nationella-genbanken/broschyr_klonarkiv09.pdf [2019-03-05]
- Proposition 2003/03:52. *Det internationella fördraget om växtgenetiska resurser för livsmedel och jordbruk*. Stockholm: Jordbruksdepartementet. Tillgänglig:
<https://lagen.nu/prop/2002/03:52?attachment=det-internationella-fordraget-om-vaxtgenetiska-resurser-for-livsmedel-och-jordbruk&repo=propregeringen&dir=downloaded> [2019-02-26]
- Riksförbundet svensk trädgård. (2019). *Äpplets egen dag- 25 september*. Tillgänglig:
<http://appletsdag.se/> [2019-03-10]
- Rumpunen, K., Ekholm, A. & Nybom, H. (2017). *Swedish apple cultivars vary in traits for juice and cider making*. *Acta Horticulturae*, 1172(1172), pp.255–258. Tillgänglig:
<https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2017.1172.48> [2019-03-02]

- SFV. (2019). *Natur och kultur mellan kust och fjäll, slott och koja*. Tillgänglig: <https://www.sfv.se/sv/om-oss/uppdrag/> [2019-02-27]
- SLU. (2018). *Umeå länsresidens - nytt klonarkiv för norrländska äpplemandatsorter*. Tillgänglig: <https://www.slu.se/ew-nyheter/2018/3/umea-lansresidens---nytt-klonarkiv-for-norrlandska-applemandatsorter/> [2019-02-26]
- Svensson, H. & Kastman, K. (2005). *Äpplen i Sverige: 240 äppelsorter i text och bild 2.*, utök. uppl., Stockholm: Prisma.
- Sveriges miljö mål. (2019a) *Så fungerar arbetet med Sveriges miljö mål*. Tillgänglig: <http://sverigesmiljomal.se/sa-fungerar-arbetet-med-sveriges-miljomal/> [2019-03-01]
- Sveriges miljö mål. (2019b). *Preciseringar av Ett rikt odlingslandskap*. Tillgänglig: <http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/ett-rikt-odlingslandskap/preciseringar-av-ett-rikt-odlingslandskap/> [2019-01-08]
- Tahir, I. (2014). *Fruktodling och efterskördshandling*, SLU och Jordbruksverket. Växjö: Visionmedia Syd.
- Trajkovski, V., Hjalmarsson, I. (2007). *The value of national fruit gene banks*. Tillgänglig: http://mokslozurnalai.lmaleidykla.lt/publ/1392-0200/2007/4/04_Zem_028_032.pdf [2019-02-26]
- Von Linné, C. (1959 [1751]). *Linnés skånska resa 1749*. Wahlström och Widstrand. Sverige. Tillgänglig som e-bok: ISBN:9789146233121
- Weibull, J. 2015. *Programmet för odlad mångfald, POM- mål och strategi för perioden 2019–2020*. Rapport 2015:16. Jordbruksverket. Tillgänglig: https://www2.jordbruksverket.se/download/18.3494dd6714f45f0e5bf8845c/1440069377249/ra15_16.pdf [2019-03-07]

Bilaga 1. Tabellen innehåller information om samtliga lokala klonarkiv för frukt och deras publika verksamhet, informationen kommer från ansvariga/på annat sätt involverade personer vid varje klonarkiv.

Lokalt klonarkiv	Klonarkivsvärd	Antal mandatsorter av äpple	Sortnamn på mandatsorter av äpple på plats	Sortinformation om mandatsorter av äpple på plats	Skylt eller annan information som tydligt visar att platsen är ett klonarkiv	Information om klonarkivet på verksamhetens hemsida	Aktiviteter/Evenemang knutna till klonarkiv
Alntorps ö	Nora kommun	16	Ja	Nej	Ja	Information finns på Nora turistbyrås hemsida.	Deltar i Äpplets dag**, med mustning och sortbestämning och visning av klonarkivet. Guidning erbjuds vid förfrågan jun-sept.
Bergianska trädgården	Stockholms universitet	17	Ja	Nej, men skyltar på plats hänvisar till hemsidan där info finns.	Ja	Ja	Installation med tema äpple årligen, har deltagit i Äpplets dag**, Visning av äppelklonarkivet årligen på en höstfest öppen för allmänheten.
Brunstorps gård:	Jönköping kommun	24	Ja	Information om sorterna finns på ungefär hälften av träden	Informationsblad finns att tillgå om platsen inkl. klonarkivet, både på plats och digitalt	Ja	Äppelblomsvandring, anordnar "Fruktens dag" med sortutställning och sortbestämning. Länsstyrelsen och trädgårdsutbildningar anordnar ibland besökskurser
Capellagården	Stiftelsen Capellagården	9	Ja	Finns information att tillgå vid förfrågan.	Skylt i anslutning till entrén visar att ett klonarkiv finns på platsen	Ja	Eleverna vid Capellagårdens trädgårdsutbildning ympar egna träd, Sveriges pomologiska sällskap har anordnat besökskurs på platsen

Von Echstedska gården	Värmlands museum	20	Ja	Nej, men folder med sortinformation finns på nätet.	Nej	Ja	Äppeldag årligen, med sortbestämning och öppet hus
Ekebyhov	Ekerö kommun	14	Ja	Ja	Kartor finns på plats med information om äppelgenbanken. Folder finns på plats som handlar om parken och äppelgenbanken. Finns även utförligare skrift om äppelgenbanken att köpa på plats.	Ja	Sortbestämning och sortutställning på en äppeldag med pomolog varje höst, då de äldre träden också beskåras. Sveriges pomologiska sällskap anordnar beskärning för allmänheten årligen.
Fredriksdal	Helsingborgs kommun	21	Ja	Ja	Nej	Ja	Fruktutställning under 2 veckor med sortbestämning under Mikaeli marknad. Under arrangemanget försäljning av äppelsorter från klonarkivet. Pedagogiska program under fruktutställningen med förskola och skolklasser. Samarbete med Vård- och omsorgsförvaltningen där äldre människors får smaka och uppleva olika äppelsorter med sina sinnen.
Gamla Stabergs barockträdgård	Vika-Hosjö hembygdsförening och gårdens ägare	4	Ja	Häfte med information finns att tillgå på plats	Folder finns att tillgå på plats	Ja	Årliga visningar med fokus på genbanken Ympningskurser.
Julita: Sveriges lantbruksmuseum	Nordiska muséet	37	Delvis, inte på alla träd.	Häfte med information illgå på plats.	Informationsskylt med platshistorik,	Ja	Äppeldagar varje höst med äppelutställning, föredrag,

					information om genbanken och vilka fruktsorter som står var.		information och sortbestämning av äpplen och päron. Försäljning av egenympade ettårsspön med sorterna som växer på Julita.
Linnes Hammarby	Uppsala linneanska trädgårdar, Uppsala universitet	3	Ja	Ja, skyltar med information sitter vid träden	Nej	Ja	Äppeldagar med mustning, sortutställning, sortbestämning, beskärningsföredrag. Liten försäljning av egenympade träd. Äppelblomsvisning och picknick på våren. Firar äpplets dag med sortskola på annan lokal men med anknytning till sorterna i klonarkivet. Spridning av ympis.
Munkagårdsgymnasiet	Region Halland	19	Ja	Nej	Nej	Ja	Nej
Pomerium Vadstenense	Statens fastighetsverk	14	Ja	Ja	Nej	Ja	Klonarkivet är bland annat en del av SFV:s besöksmålsverksamhet.
Krusenstiernska gården	Kalmar kommun	8	Ja	Delvis, inte på alla träd	Genbanken nämns i informationstext i anslutning till entrén	Ja	Nej
Kulturreseptatet Museigården Norrbys, Gotland*	Gotlands museum	7	Skyltar med information kommer sättas upp våren 2019.	Skyltar med information kommer sättas upp våren 2019.	Skylt kommer sättas upp våren 2019.	Ja	Nej

*Klonarkivet etablerades 2016.

**Äpplets dag är en temadag med fokus på äpple som anordnas av Riksförbundet svensk trädgård

ptember årligen sedan år 2016 (Riksförbundet svensk trädgård, 2019).

Bilaga 2

Tabellen nedan redogör för svenska mandatsorter som finns registrerade i svenska sortlistan och/eller EU:s sortlista (FRUMATIS) (Jordbruksverket, 2018b; Jordbruksverket, 2018c).

Mandatsort	Officiell beskrivning	Officiellt erkänd beskrivning, OEB	EU:s sortlista (FRUMATIS)	Svenska sortlistan
'Alexander'		X	X	X
'Alfa 68'	X	X	X	X
'Alnarps Favorit'		X	X	X
'Annero'		X	X	X
'Antonovka'	X		X	
'Arnamns Gula Höstkalvill'		X	X	X
'Aroma'	X		X	
'Amorosa'	X		X	
'Aspa'		X	X	X
'Birgit Bonnier'		X	X	X
'Bordsdorfer'		X	X	X
'Fröllingeäpple' ('Brunnsäpple')		X	X	X
'Böringeäpple'		X	X	X
'Cellini'		X	X	X
'Cox Orange Pippin'	X		X	
'Cox's Pomona'		X	X	X
'Domö Favorit'		X	X	X
'Drakenberg'		X	X	X
'Druväpple'		X	X	X
'Gravensteiner'	X		X	

'Slava petersburg'		X		X
'Transparente Blanche' ('Transparente Jaune')	X		X	
'Rödluvan'	X		X	
'Kim'	X		X	
'Eva-Lotta'	X		X	
'Signe Tillisch'		X	X	
'Gyllenkroks Astrakan'		X	X	
'Sävestaholm'		X	X	
'Alice'		X	X	
'Filippa'		X	X	
'Förlovningsäpple'		X	X	
'A2' (grundstam)	X		X	